PARS QUARTA

PRIMARIARUM MATHEMATICARUM DISCIPLINARUM,

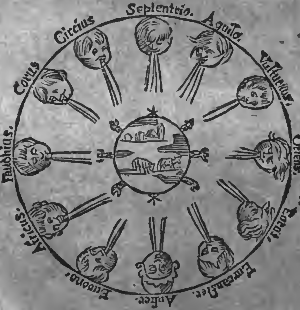
CONTINENS QUÆSTIONES Geographicas,

In usum Gymnasij Argentoratensis, collectas

Per

M. ISAACUM MALLEOLUM,

Mathematicum Professorem.



ARGENTORATI,

Excudebat VVilhelmus Christianus Glaserus Acad. Typog.

ANNO M. DC. XXVIII.

Quodnam argumentum hujus Libelli, & capitis primi?

LIbellus hic, ejusque caput primum, comprehendit ea principia Geographiæ theoricæ, quæ ad pleniorem practicæ geographiæ cognitionem sufficiunt, assumpta, ex Arithmetica, Geometria, & Astronomia. His namque tribus, geographus maximè indiget.

Quid confert Arithmetica?

Ex Arithmetica numeri mutuantur, quibus circuli cœlestes, terrestribus analogi, suas in partes, sive gradus distinguuntur: terraque ijsdem in certa spatia, subsidio geometriæ disterminatur.

Quid præstat Geometria?

Geometria, totam terreni globi superficiem convexam, secundum omnes quantitatis species, definita aliqua men-

ſura explicat: & locorum inter ſe diſtantias inveſtigat, varias præterea affectiones, ex Aſtronomia deſumptas, quæ ſitum terræ reſpectu cœli conſequuntur, enodat.

Quid opus eſt Aſtronomia?

Hac nihilo minus carere poteſt Geographus: ſiquidem adminiculo circulorum quibus aſtronomi utuntur, omnia terræ loca, zonæ, climata, paralleli, diſtinguuntur, deſcribuntur & explicantur: ingens aliàs terræ moles, vaſto paſſim pelago interpoſito, cum multivariis ſuis regionibus, provinciis, regnis, ducatibus particularibus, & imperiis ſexcentis aliis, deſcribi haud poſſet, niſi veneranda antiquitas, circulos cœleſtes, ſuperficiei terræ aſſignaſſet, ſic ut ſinguli cœleſtes, ſingulis terreſtribus, ad unguem correſponderent.

Quid igitur dicis eſſe Coſmographiam?

Coſmographia, propriè dicendo, eſt totius univerſitatis, ſive rerum, à natura productarum, quæ intra cœlum, terramque continentur, deſcriptio.

Quod

Quodnam subjectum Cosmographiæ?

Mundus, quo nil majus est, constans cœlo, & terra, quæ partes sunt cosmographiæ : his alii adijciunt Hydrographiam.

Quid est Geographia?

Juxta vocabuli etymon, definitur descriptio terræ, maximè cognitæ quæ repræsentatur in tabula, vel mappa Geographica, potissimum in gibbo rotundo.

Quæ Geographiæ principia?

Principia ejus sunt itinera, ab uno vel pluribus, non omnino imperitis Astronomiæ facta, verum eadem observantibus ratione Geometrica, seu Meteoroscopica.

Quomodo ratione Geometrica?

Ratione Geometrica, mensurantur itinera, capiendo distantiam, seu positum locorum, ut sciatur, quot expressis intervallorum notis, ut sunt pedes, passus, stadia, &c. unus ab altero locus absit: ad quam porro mundi plagam, quemque parallelum, locus aliquis referatur.

Quæ ratio est meteoroſcopica?

Ea potiſſimum, quæ fit inſtrumentis meteoroſcopicis, quibus exploramus elevationum differentias, adeoque locorum latitudines. Mutata enim elevatione poli, mutantur quantitates dierum, noctiumque, ratio gnomonis ad umbram, ſtellæ verticales & perpetuæ apparitionis, vel occultationis ſtellæ: per conſequens climata & paralleli.

Quale eſt inſtrumentum Meteoroſcopicum, & ſciotericum?

Meteoroſcopicum, nomen trahit à μετέωρον, hoc eſt, ſublime, vel quod ſuſpenſum eſt in altum, & σκοπέω conſidero, quaſi ea quæ in alto fiunt, & ſuſpenſa, ſeu exaltata ſunt, conſiderat. Horum varia ſunt genera: antiqua & uſitata ſunt, Quadrans, Quadratum Geometricum, & Aſtrolabium.

Inſtrumenta gnomonica, ſeu ſcioterica ſunt, per quæ umbrarum diſcrimina, atque horarum, ex umbris per gnomonem in ſciotericis obſervantur, & examinantur.

Quod nam subjectum Geographiæ?

Terra, seu terræ convexum, quatenus disterminatur suas in partes, majores, & minores: ut est Europa, Asia, Aphrica, America, Magellanica, Hispania, Gallia, Germania &c.

Quæ sunt Geographiæ partes?

Partes geographiæ agnatæ sunt, Hydrographia, Topographia, & Chorographia.

Describe singulas?

Hydrographia, & geographia, ambæ versantur, circa globi descriptionem ex terra & aqua constructi. Hæc enim duo elementa, unam globi superficiem constituunt.

Hydrographia, seorsim considerata, descriptio est marium in terra omnium. Unde hydrographus versatur circa eam descriptionem, in qua primo proponit situm aquæ, respectu littorum ejus, atque viscerum, ut sunt sinus, Insulæ, promontoria, scopuli, syrtes, atque charybdes.

Deinde ostendit vias navigantibus commodiores. Tertio, proponit pictu-

ram, in qua ſingula enumerata ſimulac itinerum ductus exhibet.

Topographia, locum aliquem particularem atq; à cæteris ſeparatum hiſtorice deſcribit accuratiſſime, & minutiſſima quæque invenire quæ poteſt, ſive referantur primario, ad ſitum, proponendo portus, vicos, rivulorum decurſus, montes, ædificia, domus, turres, mœnia, infinita alia:

Sive ſecundariò, referantur ad hiſtorias, quibus aperiuntur loci propoſiti nomen, ejuſque origo, fertilitas agri, telluris cultura, incolarum ingenia, res geſtæ aliæ, Magiſtratus & ſeries primatum.

Chorographia, loca terrena ſeorſum tanquam à cæteris ſeparata pictura exprimit, eaque quam exactiſſime deſcribit: quare ea oculis in Tabella exhibet, quæ a Topographo prius deſcripta, & propoſita fuerunt.

Enumeratæ partes, qua ratione inter ſe diſtinguuntur?

Solent hæ partes, ab aliquibus ſic comparari, ut coſmographia mater reliquarum toti homini, Geographia & hydrogra-

drographia capiti, Topographia & chorographia, auri, vel oculo aſſimiletur.

Coſmographia enim vel totum deſcribit mundum: vel ſaltem cœlum, vel Terram, reſpectu tamen ad totum mundum.

Geographia, & Hydrographia, terram & aquam per ſe depingit.

Topographia, chorographia, ut pictor aliquis, nunc totum hominem, nunc caput, nunc aures, oculoſq; deſcribit penicillo.

Deinde, Geographia, & chorographia differt, quod illa præcipuas terræ jam cognitæ partes deſcribat, habita ratione ſymmetriæ ſingularium partium, ad totã terræ molem, hoc eſt, ut habeat rationem quantitatis, quo ſingulæ partes, ſingulis invicem partibus alijs, adeoque omnes toti, & univerſæ terræ in proportione reſpondeant, ideoque in conſignandis locorum, & provinciarum diſtantiis, ut plurimum punctis utitur.

Chorographus, rationem habet qualitatis, & accidentium aliorum, quæ ſingula exprimit pictura: unde opus habet arte pingendi, quò eleganter ſingula ex-

primat atque exornet: ubi requiruntur tres picturarum formæ, Ichnographia, quæ vestigia prima, punctis saltem notat. Orthographia, quæ addit rectos & perfectos linearum ductus: & Sciographia, quæ præter lineamenta, addit porro umbrarum rationes, ubi altera pars picturæ lucet, altera umbrâ tegitur.

Quis Geographiæ finis?

Finis geographiæ est, singulas terræ partes cognitas, tam aquatiles, quam terrestres, secundum longitudinem ab ortu in occasum, & secundum latitudinem à meridie in septentrionem, vel contra, justa proportione decenter delineare, easque in plano, vel solido exhibere.

Quis Geographiæ usus?

Usus Geographiæ, redundat ad omnes cujuscumque conditionis homines. Inprimis necessaria est Theologis, propter historias, quæ in sacris literis plurimæ sunt, in genesi, in libris Josuæ, libris Judicum & Regum, in Epistolis Paulinis, actisque Apostolorum, ubi frequenter men-

mentio fit locorum terræ, Maris rubri, deserti, duplicis Arabiæ, pluriumque urbium, atque locorum Europæ, Asiæ, & Aphricæ.

Juris peritis utilis est, & necessaria, cum citra locorum distinctionem, nec privati, nec Principes sua possint dignoscere, & ut Strabo historicus refert, Locus nostrarum actionum, est Terra & Mare, ubi habitamus. Nisi itaque geographia distingueret continentes, Maria, status & regiones Principum, ac privatorum, notando diligenter eorum terminos, omnia penitus confunderentur, vixque scirent Principes, quousque sua se extendant dominia.

Medicis servit geographia, ob distinctionem climatum, & parallelorum, & locorum aliorum varietatem. Horum namque cognitio, ad cognoscendas aquarum vires, quam plurimum momenti habet, ut abunde est ab Hippocrate, libris de aëribus, aquis, & locis explicatum, quin imo & ad cognoscendas animalium & stirpium varietates.

Philosophis, utilis est, ob multa loca, quorum in libris philosophorum crebro

bro mentio fit. Cujus rei amplam præstant fidem, Aristotelis, ac Platonis volumina, quæ in per multis locis, nimia obscuritate laborarent, absque geographiæ intelligentia.

Historicis tandem necessaria est maxime ob loca, in quibus res gestæ describuntur. Historia enim nil aliud est, quàm simplex, & syncera narratio, quæ in duobus consistit, in tempore nimirum, & loco, ubi aliquis successus contingit. Quare curiosus historiarum lector, non potest verum haurire sensum, ac intelligentiam, nisi ante oculos habeat picturam aliquam, seu descriptionem geographicam, ut videre possit, situs locorum, quorum in historiis mentio fit.

Paucis, Geographia, quasi oculus est historiæ, nilque crebrius occurrit, in historiarum lectione, quam descriptio expeditionum, migrationum, ubi nominantur regna, provinciæ, montes, flumina, loca similia alia, quæ ab imperito geographiæ, neque intelligi, neque cum voluptate legi possunt.

CAP.

CAPUT SECUNDUM.

De hypothesibus geographiæ præmittendis.

Quid est hypothesis?

HYpothesis, juxta Dasypodij definitionem est, quando auditor nullam cognitionem per se fidem facientem, ejus quod propositum est, habet: nihilominus tamen proponitur, & conceditur ei, qui talem propositionem sumit. Ut cum Geographus dicat, Terram esse rotundam, & Aquam per se consideratam quoque rotundam esse: duo porro hæc Elementa conjuncta, simul rotunda esse, & globosa: Denique terram in medio mundi firmam, immotamque quiescere.

Has propositiones, Communi notione, & absque præceptore, non statim ab initio intelligimus: cum vero eam audimus, statim credimus, eandemque assumimus, absque demonstratione, & in gratiam doctoris, vel præceptoris, sponte concedimus.

Prima hypothesis, de terræ rotunditate, qua ratione probatur?

Hoc modo: Terra, ubicumque in ea fueris, rotunda apparet tam secundum longum, quam latum E. universa rotunda est, & circularis. Longitudo mundi vocatur, distantia ejus ab occasu in ortum, vel contrà: Latitudo, distantia à Meridie in septentrionem, vel contrà.

Quapropter secundum longitudinem, si terra non esset rotunda, sed plana, vel dilatata, seu expansa, omnes tum stellæ, omniaque sydera, eodem temporis momento, in universa terra orirentur, atque occiderent.

Verum quotidiana experientia testatur, stellas, orientalibus citius, occidentalibus tardius oriri: Ergo tota terra, rotunda est & tumida, non plana, dilatata, seu expansa.

Aliter.

Si terra esset plana, Eclipseis lunares, eodem tempore, ab omnibus in mundo habitantibus conspicerentur: atqui contrarium accidit. populi enim orientales, plures horas numerant à principio eclipsis, ad finem ejusdem, id est, tardius eam con-

conſpiciunt quam occidentales, Ergo terra rotunda eſt, & ſphærica.

Quomodo tueris latitudinem terræ?

Hac ratione: terra neque ſecundum latitudinem plana convincitur, alias eâdem ubique locorum eſſet poli exaltatio, & omnes ſtellæ, ex utraque mundi plaga, boreali & auſtrali, omnibus pariter in tota univerſitate conſpicerentur. Atqui diverſæ ſunt elevationes polorum, diſtantium latitudine locorum. Stellæ enim Septentrionales eædẽ, progredientibus verſus eandem plagam, magis ſupra terram elevantur & attolluntur, oppoſitæ meridionales, tantundem deprimuntur & occultantur. Quapropter terra habet tumorem, id eſt, rotunda eſt, à meridie in Septentrionem, vel contrà. Exempli gratia, canopus ſtella primæ magnitudinis, maximè meridionalis, in Italia, etiam Romæ, non conſpicitur: proficiſcentibus vero inde meridiem verſus, in Ægyptum uſque, in conſpectum tandem prodit: hujus autem rei cauſa, nulla alia eſt, niſi gibbus & terræ tumor, inter Italiam & Ægyptum.

Quomo-

Quomodo defendis aquæ rotunditatem?

Ad alteram hanc hypothesin quod attinet, aquæ rotunditas probatur experientiá nautarum, hoc modo. Si aqua esset plana, signum in littore maris positum, a solvẽtibus ex portu ut pote turris aliqua, vel arbor, citius videretur in carina seu fundo navis, quam in summitate mali.

Est enim minor distantia carinæ navis, à littore, quàm summitate mali.

Atqui signum in littore positum, non cernitur in carina navis, sed in summitate mali. Ergo aqua est tumida: rotunda, & globosa.

Sic navi tendente in altum, signum in littore, loco nimirum humiliore, citius evanescit, quàm in sublimiore. Ergo, aquę inest tumor, qui impedit, quo minus signum antea conspectũ in summitate mali, etiamnum in carina navis videamus. Idem fit manifestum, si conferamus Insulas septentrionales, cum minus Septentrionalibus. Ut si ex Lusitania versus Flandriam, vel contra, navigatio instituatur, vel ex Lusitania, per Insulas fortuna-

fortunatas, versus caput viride; experiemur, quod eádem proportione, omnes istæ supra allatæ experientiæ, de anticipatione ortus atque occasus Stellarum, de polaris altitudinis variatione, à nautis in oceano diligentissimè sint observatæ. Quare aquam per se quoque rotundam esse, necesse est.

Quomodo persuades terram aquæ junctam, esse rotundam?

Tertia hypothesis, terram una cum aqua constituere globum, manifestè probatur ex observatione lunari hoc modo. Umbra imitatur formam corporis, opaci, ut optici docent. In Eclipsi lunari, umbra terræ rotunda apparet, ut patet ex Astromicis. Ergo terra rotunda est, Quapropter ex enumeratis documentis, de terræ rotunditate, manifestum est, totam illam ex aqua & terra compositam molem, esse figuræ spæricæ, non cavæ, profundæ, quadratæ, vel conoidalis, vel denique Cylindraceæ, ut nonnulli veterum philosophorum opinati sunt.

Quid respondetur ad quartam hypothesin, terram medium mundi obtinere?

Postrema hypothesis probatur tali forma. Terra, aut est extra mundi medium, aut in ipso medio. Extra mundi medium erit, si vel orientali vel occidentali, Septentrionali vel meridionali, superiori vel inferiori hemispærio propior extiterit. Atque nullus horum locorum terræ attribui potest, salvis interim phœnomenis cœlestibus. Ergo verum est, & assumendum, terram in medio universitatis sitam & locatam esse.

Etenim si ortui vicinior esset, omnes tum umbræ matutinæ breviores essent vespertinis, & sydera in plaga occidentali, minora semper apparerent, quam in orientali, propter longiorem hic, vel breviorem illic, a medio distantiam.

Tempus porro pomeridianum, longius esset ante meridiano. Contrarium sic cõtingeret, si terra occidentali plagæ vicinior esset. Eódem modo neque boreali, neque australi cardini, terra propior est: secus, omnes umbræ matutinæ, in candẽ semper plagam projicientur. Deniq; terra, si superiori, vel in feriori hemisphęrio vici-

vicinior esset, neutro hoc in situ, cœli medietas conspiceretur: sed cœli medietatem alibi excederet alibi ab eádem deficeret: proinde dies semper breviores essent noctibus, vel semper longiores. Quare enumeratis phœnomenis, cũ omnia contraria eveniant, omnino terra mundi medium obtinebit.

Tantum de hypothesibus doctrinæ geographicæ præmittendis, sequuntur nunc quinque in primis consideranda, primo terræ affectiones, & attributa Deinde divisiones terræ per circulos cœlestes, qui terrestribus sunt proportionales. Tertio zonæ, climata, & paralleii: Quarto loca terræ, respectu Solis, & umbrarum: Denique loca terræ seu spatia respectu incolarum.

CAPUT TERTIUM.

De terræ affectionibus, & geometrica ejus dimensione.

Quid sentis de terræ affectionibus, & attributis?

AD affectiones, & attributa terræ, quod attinet, Est ea solidum rotundũ. Itaq; ejus tanquam corporis solidi magni-

 tudo;

tudo, examinanda venit, per omnes quantitatis ſpecies.

Quâ ratione terræ ambitus inveſtigatur?

Adminiculo aureæ regulæ ſic, Aſtronomi docent, uni gradui cœleſti maximi circuli in globo terreno competere miliaria quindecim, Et circulum conſtare gradibus trecentis ſexaginta: Itaque aurea regula concludit, totum terræ ambitum conſtare miliaribus germanicis quinquies millenis, quadringentis, hoc ratiocinio. Unus gradus facit miliaria quindecim: Ergo gradus 360. facient miliaria 5400.

1—15—360.—5400.

Quâ ratione craſſities terræ, ſive ejus diameter invenitur?

Dato terræ ambitu, datur ſimul ejus diameter, ſive craſſities, per Analogiam Archimedæam, hoc ratiocinio: ut ſe habent 22 ad 7 ſic omnis peripheria, ad ſuam diametrum. Quare, peripheria terræ, cum ſit miliarium, 5400. ejus diameter erit miliariũ, $1818\frac{2}{11}$ hac analogia.

22—7—5400—$1718\frac{2}{11}$

Quomodo exploratur Area, sive terræ superficies plana?

Ex præcedentibus facile hæc quæstio solvitur, ductu nimirum semiperipheriæ terræ, in ejusdem semiametrum. Numerus inde productus, dat quæsitum. In Abaco sic est.

Peripheria terræ 5400. semiperiph. 3700 Diameter terræ 1720 semidiam 860. Area, seu plana terræ superficies, respectu maximè circuli est 23220000 miliarium.

Hujus numeri quadruplum, dat superficiem terræ convexam miliarium 9288000.

Dic, qua ratione tandem, tota terræ moles investiganda sit?

Eádem facilitate, convexum sive solidum terræ; hoc est, universa ejus moles, invenitur ductu semidiametri terræ, in tertiam partem superficiei terræ, hoc modo.

Convexum terræ miliar	9288000	
Convexi pars tertia. . .	309600	0
Semidiameter terræ . . .	86	0

Terræ convexum, & solidum sive to-

ta ejus moles miliarium germanicorum. 266[illegible]60000.

Eadem ratio est inveniendi terræ quantitatem, in passibus stadijs, Leucis, mensuris geodæticis alijs: siquidem unum milliare constat passibus 5000. passus geometricus pedibus 5 pes palmis 4. palmus digitis 4. Digitus 4. granis hordeaceis in latitudinem contiguis, quæ est minima geometrarum mensura.

CAPUT QUARTUM.

DE terræ variis divisionibus, quæ perficiuntur subsidio circulorum cœlestium, qui terrestribus sunt analogi, & proportionales, ideoque directe his subjecti.

Horizon, quid ille præstat in doctrina geographica?

Horizontis præstantia, in geographia latè patet. Præter enim inscriptionem calendarij, ventorum, graduum, & signorum Solis, atque zodiaci, quæ singula ejus ora, sine extremitas sustinet: porrò horizon, primo homines supra terram degentes, distinguit eos ab homini-

bus

bus infrà eundem habitantes, ut sunt Antœci, periœci, Antipodes, de quibus Infrà.

Deinde, respectu horizontis, Recti, obliqui, & paralleli, terra alia est intensè calida, intensè frigida, vel temperata.

· Tertio respectu horizontis, Meridiani & orientalis circuli, ubique locorum terra distinguitur in quatuor mundi cardines: orientalem, quo Sol oritur: occidentalem, quo occidit: Septentrionalem, ubi polus arcticus conspicitur, Et Europæi domicilium habent: Meridionalem, ubi polus antarcticus nobis latet, & Aphricani habitant.

Meridianus enim & Orientalis, in omni sphæra in puncto verticali sese intersecant ad angulos rectos sphærales, & æqualiter ab horizonte, nimirum quadrante Circuli absunt.

Deinde meridianus, per mundi polos transiens, ostendit primo, cardinem Borealem, & Australem: Tertiò, cœlum distinguit, in hemisphærium orientale, & & occideatale terramque in populos orientalis & occidentales.

Sic orientalis in omni sphæra, terraq; per

loci verticem, ſimulac per puncta æquinoctialia, Arietis, & libræ tranſiens, ortum & occaſum æquinoctialem indicat. Deinde mundū diſtinguit in hemiſphærium Septentrionale, & Meridionale, terramque in populos Septentrionales & Meridionales.

Quarto, reſpectu horizontis ſenſibilis, viſus noſter, nullis impeditus obſtaculis ſeſe extendit, ad uſque miliaria quatuor quarta eſt ejus ſemidiameter, nimirum in planitie aliqua, vel mari tranquillo. Viſibilis namque diameter, continet miliaria 8 fere, Ambitus miliaria 25. Area miliaria 50.

Define horizontem ſenſibilem?

Horizon ſenſibilis ſpatium dicitur, à noſtro viſu definitum, hoc eſt, determinatus, & circumſcriptus circulus, qui ſenſu oculorum, in campo patenti, vel mari tranquillo percipitur: ubi propter terræ humorem, acies oculorum noſtrorum deficit, in termino viſionis, & cœlum inſtar ahenum terræ adhærere, vel ſuper incumbere judicat.

Tantum de præſtantia horizontis in doctrina geographica.

Quis

Quis usus zodiaci?

Zodiacus quoque hodie tabulis geographicis inseritur, partim ornatus gratia, partim ut cognoscatur, quæ zodiaci signa, quibus parallelis, inter binos tropicos subijciantur.

Quid confert Æquatuor, & Meridianus in geographia?

Adminiculo æquatoris, & Meridiani, terræ longitudo, quæ est ab occasu in ortum vel contra. Et terræ latitudo, quæ fit à Meridie in septentrionem, vel contrà, numeratur, atque distinguitur. Longitudo terræ numeratur quidem in æquatore, sed discernitur circulis meridianis.

Quot modis terræ longitudo sumitur?

Longitudo duobus modis sumitur: Generaliter, de tota terra: & specialiter, de certa aliqua terræ provincia, seu regione, vel civitate.

In genere, longitudo terræ, spatium est, comprehensum, inter Meridianum primum, in plaga occidentali, & postremum ejus in orientali plaga.

Hoc eſt, longitudo terræ, arcus dicitur æquatoris, interceptus, inter meridianum primum, oceani Atlantici ſine occidentalis, ultra Mauritaniam & poſtremum ejus, in extrema India orientali, ubi eſt Metropolis, ſinarum regionis, ptolemæi tempore graduum centum octuaginta, hodie Trecentorum quadraginta.

Et hæc numeratio aliâs dicitur continua quia fit arcu continuo, à primo ad poſtremum meridianum, ſine interruptione.

In ſpecie quid longitudo terræ?

Specialiter, reſpectu unius loci, longitudo terræ diſtantia eſt, cujuſque loci in terra, a primo meridiano, ad uſque locum datum, hoc eſt: Arcus dicitur æquatoris, vel ejus paralleli, tranſeuntis per verticem loci dati, interceptus inter duos meridianos, quorum alter tranſit per Inſulas fortunatas, hodie flandricas, & primus vocatur, ubi veteres primum longitudinis gradum poſuerunt: Alter per verticem loci dati, ſeu primo propoſito: & hæc numeratio diſcreta vocatur, qui

qui ſit arcu diſcreto, & interrupto: quare loca uni meridiano ſubjecta, parem habent diſtantiam ab occaſu in ortum. Sic civitatis Argentinenſis longitudo eſt graduum 28. Hieroſolymitanæ graduum 66. Viennæ Auſtriæ graduum 39. Inſulæ S. Thomæ 27.

Quid differentia eſt longitudinis?

Longitudinis ſine meridianorum differentia, Arcus dicitur æquatoris interceptus, inter duos meridianos, quorum uterque tranſit per verticem ſui loci. verbi gratia.

Inter meridianum Argentoratenſem qui ducitur per verticem civitatis, & Meridianum Wittebergenſem, qui ducitur per verticem ejuſdem civitatis, Arcus interceptus, æquatori parallelus graduum ſex, eſt ipſa differentia utriuſque loci, quæ converſa in tempus, facit 24. minuta horæ, quorum 60. conſtituunt integram horam æquinoctialem.

Huc uſque de terræ longitudine: Sequitur ejus de latitudine.

Quot modis terræ latitudo accipitur?

Latitudo terræ, per tranſverſum, ab

æqua

æquatore ad utrumque mundi polum, duobus modis sumitur, ut longitudo: Generaliter & specialiter.

Generaliter latitudo terræ spacium dicitur interceptum, inter septentrionem & meridiem, vel à polo ad polum. Specialiter, latitudo loci alicujus est distantia ejus ab æquatore, versus alterutrum mundi polum, eaque numeratur in circulo meridiano transeunte per loci dati verticem. Et hæc latitudo numeratur quidem in circulo meridiano: sed discernitur per æquatoris parallelos.

Aliter.

Arcus dicitur meridiani circuli transiens per loci dati zenit, interceptus inter æquatorem ejusque parallelum, simulac transeuntem per zenit loci propositi.

Est ne differentia aliqua inter latitudinem loci & poli elevationem?

Quo ad quantitatem, latitudo loci semper æquatur elevationi poli: differt in eo, quod elevatio poli sit arcus meridiani, interceptus inter mundi polum & horizontem. Latitudo verò, sit arcus meridiani

ridiani inceptus inter zenit capitis, & æquatorem. Quantum enim polus ſupra horizontem elevatur, tantum æquator recedit à zenith in partem adverſam.

Eſt ne eadem latitudo terræ hodie quæ fuit tempore Ptolomæi?

Nequaquam. Ptolomæi tempore latitudo terræ borealis extendebat ſe ad gradum uſque 63. Auſtralis ad gradum uſque 17. Quapropter quicquid terrarum hodie ultra inſulas canarias navigationibus inventum, detectumque eſt: à Septentrione quidem, ultra gradum 63. à meridie ultra 17. gradum. Et ab ortu ultra ſemicirculum graduum 180. id omne Ptolemæo, & priſcis illo ſeculo incognitum fuit.

Hodie enim terminus latitudinis terræ borealis, extendit ſe uſque ad gradum 81. Auſtralis ad gradum uſque 52. longitudinis ad gradum 340.

CAP.

CAPUT QUINTUM.

De quinque zonis.

Quorum circulorum adminiculo zonæ distinguuntur?

SUbsidio æquatoris, & parallelorum ejus, terra distinguitur in zonas, climata, & circulos æquatori parallelos.

Quid est Zona?

Est spacium terræ orbiculare, latum, comprehensum duobus tropicis, arcticisque duobus, vel tropico alterutro, & arctico, vel arctico, & mundi polo.

Quot numerantur zonæ?

Quinque: Duæ temperatæ, Frigidæ duæ, una torrida, per medium terræ, maxima & amplissima, tropico cancri & capricorni inclusa.

Quæ hujus Zonæ ratio & situs?

Hujus zonæ medium, sub æquatore & Ecliptica est, ubi major pars Aphricæ, & insulæ Oceani quam plurimæ conspiciuntur. Notiores sunt, Java maior, Tabro-

Tabrobana, hodie ſamatra reliquæ ex in ſpectione globi, vel tabulæ geographicæ patent.

Quæ amplitudo eſt zonæ torridæ?

Amplitudo ejus reſpectu latitudinis utrinque ab æquatore eſt graduum 47. qui faciunt miliaria 705.

Ab æquatore enim ad tropicum canceri gradus ſunt $23\frac{1}{2}$ miliaria $325\frac{1}{2}$ totidem ab æquatore ad tropicum capricorni, quanta nimirum eſt maxima Solis ab æquatore declinatio.

Quæ eſt magnitudo temperatæ zonæ ſeptentrionalis?

Temperata Septentrionalis, incluſa tropico cancri,& circulo arctico, in latitudine habet gradus 43. miliaria 625. ſub hac continentur, magna pars Aphricæ, maxima Aſiæ, tota Europa, ad inſulas uſque polares.

Quanta eſt frigida Borealis?

Frigida zona, comprehenſa arctico & mundi Polo, in latitudine continet gradus $23\frac{1}{2}$ miliaria $352\frac{1}{2}$ ſub ea ſunt,

Grun-

Grunlandia, Finmarchia, plures aliæ regiones, & insulæ, quæ habentur in Mappis geographicis.

Quæ ratio zonarum meridionalium?

Eadem est ratio tam magnitudinis quàm qualitatis, seu temperiei aëris: nisi quod hæ minus sint cognitæ. Unde in globo geographico sive terrestri, vacuum sub illis relinquitur spacium.

Quomodo sciam, qua sub zona locus datus constituatur?

Facilius hoc ex inspectione globi terrestris, vel tabula geographica, Item climaticum tabula, vel catalogo regionum, quàm multis ambagibus innotescit. Si enim loci dati latitudo minor est graduum $23\frac{1}{2}$ hic ipse comprehenditur sub zona torrida. Initium enim torridæ, est a gradu nullo, ad usque graduum $23\frac{1}{2}$ Sin major, minor tamen graduum $66\frac{1}{2}$, erit locus quæsitus sub zona temperata, Initium enim temperatæ est à gradu

du $23\frac{1}{2}$ adusque gradum $66\frac{1}{2}$ Denique, loci dati latitudo, ubi hunc ipsum latitudinis gradum excesserit, versabitur sub zona frigida, quæ incipit à gradu $66\frac{1}{2}$ ad polum usque sive gradum 90.

Quid colophonis loco hîc notandum, & considerandum est?

Ex hac zonarum descriptione patet, quòd etsi natura, terrenum globum plures in partes (vasto passim pelago interposito) easque in plurimas regiones particulares suis incolis inhabitatas distinxerit: earum tamen consideratio, propter ingentem terræ molem, geographis difficilima foret, nisi eas adminiculo apparentiarum, & circulorum cœlestium, distinguere possent.

Quapropter, sicut via maris in cœlo quęsita est, ut nimirum sciretur, qua mundi parte, regio quævis sita esset: phœnomena cœli eorumq diversitates, in diversis terræ locis observari cœperunt. Qua occasione veneranda antiquitas, circulos cœlestes, potissimum Meridianos, Horizontes, Æquinoctialem cum multiva-

rijs suis parallelis, superficiei terræ assignarunt, hac analogia & proportione, ut singulæ cœlestes peripheriæ, singulis terrestribus ad unguem correspondèrent, adeoque his directè subjicerentur.

CAPUT SEXTUM.

De Climatibus & parallelis.

Est ne accuratior divisio terræ, quàm zonarum?

MAximè. Superficies enim terræ habitabilis, dirimitur à geographis in spacia porro orbicularia, quam supra zonarum vel cingulorũ fuerunt, eaq; nominantur climata, quasi ἐγκλίματα, quod à medio terræ inclinent, & declives sint. respectu namque polorum mundi, cœlum nobis quodammodo inclinare dicitur, à Septentrione in Meridiem.

Quid est clima?

Clima definitur spacium terræ habitatæ, comprehensum duos inter circulos æquatori parallelos, quorum extrema differunt invicem semisse horæ.

Quot

Quotuplices sunt paralleli?

Triplices: alij dicuntur paralleli, latitudinum, alij climatum, alij solares. Paralleli latitudinum, polorum exaltationes, sive elevationes supra terram in omni loco distinguunt.

Climatum paralleli, differentias dierum maximorum discernunt, tribus parallelis, quorum primus, maximi diei principium, intermedius differentiam à priore ostendit quadrante horæ, id est 15/. postremus, finem prioris climatis, & sequentis principium distinguit semihorâ, id est 30/. Paralleli solares, sive dierum tam artificialium; quam naturalium sunt, qui singulos parallelos, tropicis comprehensos, numero 365. annuo spacio describunt.

Vbi sit initium numerationis climatis primi?

Primi climatis initium à Ptolemæo non est factum in æquatore, ubi dies perpetuo æquantur noctibus, neque ulla cernitur temporis variatio: sed sub latitudine graduum 12. 45/ ubi manifesta

& ſenſibilis per tres horæ quadrantes mutatio accidit, ultra nimirum horas duodecim.

Qua ratione inter ſe differunt climata & zonæ?

Climata à zonis differunt latitudine. zonæ enim latitudo major eſt climatis, quia una in zona continentur plura climata, non contra.

Deinde clima, quod aliâs idem eſt quod regio, intelligitur de loco habitabili, ubi temporis aliqua fit variatio, ad ſemihoram: zona vero accipitur etiam de terræ loco, ſive ſpacio inhabitabili.

Quæ eſt climatum diſtinctio?

Climata, alia ſunt Meridionalia, ultra æquatorem, verſus polum antarcticum: alia Septentrionalia, cis æquatorē, verſus polum arcticum, de quibus hic nobis ſermo eſt. Meridionalium enim eadem ratio eſt, ſed in verſa, tam in denominatione, quam tranſitu per terræ loca aſſignata, id quod præpoſitio *anti* indicat.

Quot ſunt climata?

Ptolemæus ſedecim numeravit: priſci

ante

ante Ptolemæum, quibus terræ loca ulteriùs incognita erant, ſeptem tantum conſtituerunt, quorum parallelorum primus fuit Æquator.

Recentiores hodie geographi numerant longe plura, quia plura hactenus loca, ex omnibus mundi partibus in notitiam venerunt. A ſphæra enim recta, ad latitudinem loci graduum 66 cum dimidio, uſque ad circulum arcticum, numerant climata 23. paralleli 49.

Quare geographi in numeratione climatum ulterius non progrediuntur: cum tamen in ora ſeptentrionali plura detecta ſint loca, & reperta?

Quia ultra gradus 66 $\frac{1}{2}$ frigida ſub zona, non amplius dimidiatis, ſed integris primùm horis, deinde diebus, & hebdomadibus, tandem menſibus, dies augeantur, & creſcant: ita ut ſub polo, per ſpacium ſemeſtre, perpetua lux ſit, ſine occaſu Solis: vel perpetua nox, ſive ortu Solis.

Quare, cum juxta definitionem climatis, ſpacia hæc propriè climata vocari nõ poſſint, cum ſemihoram longè excedant;

dant: numeratio climatum, tantum habet locum uſque ad circulum Arcticum, ubi polus Septentrionalis ſupra terram graduum 66. cum dimidio.

Sunt ne climata inter ſe æqualia quo ad latitudinem?

Æqualia ſunt, & inæqualia. Quo ad temporis menſuram, climata æqualia ſunt: diſtant enim inter ſe, ſemihora. Inæqualia ſunt, quo ad latitudinem ſeu eorum invicem intervalla. Majora & latiora prope æquatorem, minora & arctiora prope polos. Etenim primi climatis latitudo, major eſt ſecundi, ſecundi major tertij: ſic conſequenter ad polum uſque.

Quo ad longitudinem, climata ut ſe invicem habent?

Inæqualia quoque ſunt, attamen ſimilia, & proportionalia. paralleli namque polo propinquiores, minores ſunt reſpectu partium, ſive graduũ circuli, quare & climata minora: propiores æquatori majores ſunt, reſpectu partium ſive gradum 360. circuli, igitur & climata. Eſt enim circulus ad circulum proportiona-

lis

lis: quia tam maximus quam minimus, ſuis dividitur partibus 360.

Quo igitur intervallo climata invicem diſtant?

Quod ad climatum intervalla attinet, Medius primi climatis parallelus, diem maximum habens horarum 13. ab æquatore diſtat, gradibus 7. 50/ Miliaribus 117. cū dimid. Secundi climatis medius parallelus diem continens horarū 13.30/ intervallo abeſt à priore parallelo gr: 7.3/ miliaribus 105.

Medij ſeptimi climatis paralleli, ſub quo Argentina locatur, ubi maximus dies, h. 16 intervallum eſt gr 3. 13/ miliarium, 48. 45 Sic reliqui paralleli, à reliquis minori ſemper intervallo ſeparãtur, uſque dum medij paralleli undecimi climatis, intervallum ſit gradus unius 26/ Et Medij decimi quinti climatis paralleli intervallum nullius gradus, 52/

Quid habes de climatum appellationibus, & tranſitu eorum per varia terræ loca?

Ad climatum appellationes, & tranſi-

tus per loca inſigniora quod attinet, etſi potuiſſet ſubticere, à numero & ordine, climata numerare, dicendo, primum, ſecundum, tertium clima, placuit tamen priſcis noſtriſque anteceſſoribus, ijsdem alia nomina à terræ locis inſignioribus, ut ſunt, urbes, Inſulæ, fluvij, Maria, imponere.

Hinc primum clima appellatur *per Meroen*, quia medius parallelus, eam Inſulam quam Nilus circumdat, ducitur, perque Calecutum nobiliſſimum Indiæ Emporium: ſub latitudine graduum 16. 26/ quo loco umbra æquinoctialis tempore meridiei, eſt partium 17. 45/ Æſtivalis partium 7. 45/ Hyemalis p. 51. qualium gnomon, perpendiculariter erectus, habet partes 60. Sic, ſecundi climatis appellatio eſt, *per Syenem* urbem Ægypti, ſub tropico cancri, quam inſulam Nilus quoque circumfluit ſub latitudine graduum 23. umbra ibi æquinoctialis eſt p. 26. 30/ Æſtivalis p 0 0/ Hyemalis p. 65 50/ Septimi climatis, cui Argentina ſubjecta, appellatio eſt, *per Podoliam, & Tartariam minorem*, ſub latitudine graduum 48 45/ ubi tempore meridici,

quan-

quando Sol principia arietis, & libræ ingreditur, est p. 69. 4/ Sol in cancri initio. p 28. 1/. In capricorno ☉ constitutus p 190. 16/ Reliquorum climatum, & parallelorum nomina, & transitus, quærantur in compendio Astronomico Mæstlini, Tabulis Reinholdi directionum, & Volumine Mathematico Conradi Dasypodij, locis alijs.

Quomodo sciam, quo sub climate locus datus, comprehendatur?

Facile hoc dignoscitur, primo intuitu, ex tabula climatum. E regione namque diei solstitialis, vel elevationis poli, ad sinistram ibi, quæsitum in promptu est.

Sine verò tabula idem invenitur hoc pacto. Post subductionem diei æquinoctialis horarum 12, de Solstitiali, & residuum duplicatum: dempta prius unitate, relinquitur quæsitum, nimirum clima sub quo locus datus comprehenditur. Ut si quæratur, quo sub climate Argentina comprehendatur, respondeatur, sub septimo: quia subductis horis duodecim, de Solstitiali die horarum 16. remanent

4. quæ duplicatæ faciunt 8. dempta unitate, relinquuntur 7. Quare Argentina comprehenditur, sub climate septimo. Idem in cæteris observandum.

Quo autem sub parallelo, Argentina sit constituta, palam fit, hoc modo.

Numerus, post subductionem diei æquinoctialis de Solstitiali residuus, quadruplicetur, adjecta unitate: aggregatum dabit quæsitum, hoc est, parallelum, sub quo Argentina locatur. In Abaco sic est.

Horæ 12 subductæ de horis 16, manent horæ 4. quæ quadruplicatæ faciunt 16. adjecta unitate 17. Quapropter Argentina comprehenditur sub climate VI. parallelo XVII.

Quis climatum est usus?

Insignis est per totam geographiam. Primo namque, climata, simulac paralleli, distinguunt diversos terræ habitatores inter se, Amphiscios, Heteroscios, Periscios, Antœcas, porro, periœcos, & Antipodes, de quibus mox agetur.

Deinde, diversos Solis, Lunæ, reliquorum planetarum, stellarumque & syderum ortus, atque occasus discernunt.

Tertio,

Tertio diversa dierum initia numero 365, tropicis comprehensorum distinguunt: loca vero sub ijsdem parallelis, eandem ubique diei quantitatem retinent, eandemque poli exaltationem. Differunt itaque tantum longitudine, quæ fit, ab occasu in ortum.

Denique duo paralleli tropici circuli, viam seu orbitam Solis, utrinque terminantes, duplex solstitium indicant, AEstivale, & Brumale: Maximusque omnium parallelus Aequator, duplex æquinoctium, vernum, & Autumnale: Duoque polares paralleli, sydera nobis supra terram perpetuò apparentia, vel semper infra terram latentia, monstrant.

CAPUT SEPTIMUM.

De terræ locis, respectu radiorum Solis, & umbrarum.

Radij Solis ad horizontem, quotuplices sunt?

TRiplices, pro triplici sphærarum, sive horizontium varietate: Recti, obliqui,

qui, paralleli. Cum enim Sol inter polos, medio itinere sic decurrat, ut etsi in obliquo fertur circulo, nunquam tamen ad polos perveniat; fieri solet, ut radios, in alias atque alias terræ plagas, aliter atque aliter spargat. Aliquando enim, cum verticalis est perpendiculariter, sive ad angulos rectos, aliquando, à vertice cum abest, obliquè, sive ad angulos obliquos, atque à latere incidentes: denique quando Sol horizonti incumbit, radios parallelos, & in infinitum excurrentes.

Quæ ratio est umbræ, respectu radiorum Solis?

Quemadmodum triplices sunt radij, quos Sol fons lucis, meridianum possidens, de se spargit: ita quoque umbrarum dissimilitudo, in alijs, atque alijs terræ tractibus deprehenditur. Etenim qui zonæ torridæ subjecti sunt, illis, umbræ meridianæ, diverso tamen anni tempore, in utramque mundi plagam excurrunt. In meridiem quidem, tempore æstivo, dum Sol permeat sex zodiaci signa priora, ab ariete ad libram usque.

In Septentrionem vero, quando Sol sex

ſex reliqua zodiaci ſigna poſteriora, tempore hyberno percurrit, à libra ad piſces uſque. Hac de cauſa, incolæ ejus loci appellantur *Amphiſcij*, hoc eſt, biumbres, quod annuo ſpacio fruantur duplici umbra, Septentrionali & Meridionali.

Præterea horum verticibus, Sol, cum in anno bis immineat, tempore ſcilicet æquinoctiorum, umbras tum meridianas habent nullas, ideoque *Aſcij* ſunt appellati, hoc eſt, carentes umbra, uſque dum Solis à meridiano fiat aliqua progreſſio ad occaſum: eademque ratio eſt, in altera zodiaci medietate, Sole peragrante ſigna meridionalia, umbræ Septentrionalis deflectentis tum in Boream.

Quæ ratio umbrarum, ſub zona Septentrionali temperata eſt?

Qui temperatam incolunt zonam Septentrionalem, quemadmodum Europæi, illis præter ortum & occaſum Solis, omnis umbra borealis eſt, & poli altitudo major quidem 42. 24./ minor tamen gr. 66. 30./

Sic inhabitantes temperatam Meridiona-

dionalem, in terra auſtrali, & regione pſittacorum, omnis ibi umbra ſemper, perpetuoque, Meridionalis eſt, excepta orientali, & occidentali. Unde populi ex utraque parte, illic viventes, *Heteroſcii*, hoc eſt alterutumbres nuncupantur, quia Sol illis alterutram tantum umbram ſpargit.

Quæ ratio umbræ ſub zona frigida?

Umbræ meridianæ, zona ſub frigida, in terræ plano, exporrectæ ſunt in infinitum. Sole enim in ſignis æſtivis circumquaque ſupra horizontem circumducto, umbræ ſimul orbiculariter, in lapidis molaris modum, circa ſuos gnomones, in omnes mundi plagas ſparguntur. Eo loco, poli elevatio incipit, à gr. *66* $\frac{1}{2}$ ad gradum uſque 90. hoc eſt. Quadrantem circuli.

Quid habes, de effectu radiorum Solis, incidentium in ſolidum terræ?

Ad hanc quæſtionem de effectu radiorum Solis, incidentium in diverſas mundi plagas, reſpondendi locus erit, in theoria Solis, capite de duplici Solis affectione,

ne, Eccentricitatis, ſcilic. & obliquitatis, quò lectorem remittimus.

CAPUT OCTAVUM.
De terræ locis, reſpectu incolarum?

EX ijs quæ hactenus commemorata ſunt, & hypotheſi aſtronomica, de globoſa terræ figura, ſequitur, hoc minimè fabuloſum eſſe, quod de Antipodibus referunt coſmographi, (quamvis D. Auguſtinus ex ignorantia Aſtronomiæ his contradixerit) Cum enim terra ſit rotunda, & per vices, ac intervalla alicubi tegatur aquis, alicubi extet, atque emineat, ut habitari & coli poſſit; Idcirco partium ejus ſupra aquas extantium, & cultarum nonnullas ſecundum diametri lineam, directe ſibi opponi, nonnullas alio pacto ſe habere cum alijs collatas neceſſe eſt.

Si igitur conferantur, qui diverſos terræ tractus incolunt homines, erunt hoc in ſitu, aut *periœci*, περίοικοι, hoc eſt circum-

circumcolæ, seu circumhabitantes: aut *Antœci*, ἀντοικοι, contrahabitantes, seu ἀντῶμοι, hoc est humeris sibi mutuo oppositi, aut denique *Antipo[illegible]s*, quasi pedibus obversis, respectu nostri incedentes.

Qui dicuntur periœci?

Periœci sunt, qui in eâdem zona, sub ijsdem parallelis atque meridianis habitant, diversis tamen meridiani medietatibus, hoc est, in punctis parallelorum oppositis, sic ut medius mundi polus intercedat, medioque loco conspiciatur.

In genere periœci nuncupantur omnes ejusdem climatis circa terram incolæ, ut sunt, Ulyssibona emporium Lusitanicum littorale, seu Portugaliæ in extrema Hispania: Et Sera metropolis Sericæ regionis (ubi lana de arboribus colligitur, unde postea sericum præparatur) in Scythia orientali, seu extra Imaum montem. Eundem situm habent Insulæ fortunatæ, in occidentali plaga, & Sinarum regio, in extrema India orientali.

Quid inter se habent commune periœci?

His omnia sunt communia, nisi quod spacia

ſpacia dierum & noctium permutantur, idque propter diſtantiam ſemicirculi inter ſe. Hi enim in oriente, illi in occidente degunt: quapropter cum Sol illis oritur, his occidit, & contra: his cum Sol medium cœli tenet, illis procul ſub mediæ noctis circulo latet.

Qui nuncupantur Antœci?

Antœci, ſeu humeris ſibi mutuo oppoſiti ſunt, qui ſub eodem meridiano, ſed diverſis zonis, diverſis parallelis, Septentrionali ſcilicet & meridionali, æqualiter tamen ab æquatore diſtantes, habitant. Sic Antœci ſunt, regionis Sinarum vel Inſulæ Tabrobanæ, & inſulæ Americæ vel Pariæ, incolæ.

Generaliter, Antœci ſunt, qui degunt in climatibus oppoſitis, Boreali, & Auſtrali: æqualiter tamen ab æquatore remoti.

Quid commune inter ſe habent Antœci?

Longitudine antœci inter ſe quidem conveniunt, nimirum diſtantia ab extremo occidente, ſimul ac latitudine, ſed diverſa. Hi enim Borealem, illi Auſtra-

lem obſervant latitudinem : hi polum arcticum, illi Antarcticum elevatum ſupra terram habent. Ideoque contraria ratio utriſque, tam quatuor anni temporum, quam dierum creſcentium, & decreſcentium; his Sole borealia ſigna permeante, dies creſcit, primaque anni pars verna eſt, cui proxime ſuccedit æſtas: Illis auſtralibus antœcis creſcit nox, & prima anni pars autumnus eſt, cui proxime ſuccedit hyems. Sole vero meridionalia ſigna perluſtrante , omnia ex diametro permutantur. Commune utriſq; eſt, quod eodem tempore Sol ad cœli faſtigium pervenit, etſi alias puncto verticali aliis propior exiſtit, & vel citius, vel tardius oritur & occidit.

Hac conditione, auſtralibus incolis, nos in Europa verſantes, Antœci ſumus, illique nobis, quotquot nimirum æquali ſpacio interjecto, ab æquatore diſtant, inter ortum atque occaſum, diverſis in climatibus, Septentionali & Meridionali.

Quid tandem dicis eſſe Antipodes?

Antipodes ſunt, qui adverſa nobis veſtigia obvertunt, pedeſque ſuos noſtris

ex

ex diametro obversos habent. Quare eundem quidem nobiscum meridianum habent, sed diversos parallelos, æqualiter ab æquinoctiali circulo remotos: cætera omnia sunt contraria. Nobis enim hemisphærium superum, illis inferum est: cùm nobis est æstas, illos hyems premit: cùm nobis dies est, illis nox ingruit: Sol, stellæ, syderaque, nobis orientes, illis occidentes apparent. Sic meridies, opponitur mediæ nocti: tempusque antemeridianum, pomeridiano: Incrementa dierum, eorundem decrementis: & clima denique nostrum Boreale, illorum climati australi.

Quæ ratio antipodum sub æquatore est?

Qui circulo æquinoctiali subiecti sunt, illis tantum dies, noctesque contraria eveniunt, cætera paria sunt, & æquinoctium perpetuum, hoc est, dierum noctiumque eandem observant magnitudinem.

Si quæratur hoc loco, qui fiat, quod homines, qui vestigia [illegible] nostris obver- [illegible] supraque terram, nil minus ambulant, non tamen decidant?

Respondeatur, hoc fieri propter terræ tumorem, & rotunditatem, quæ in medio universitatis quiescit.

Quod autem non decidant, ideo est, quod omne grave natura sua deorsum tendat ad centrum, terram nimirum. Quare si delaberentur, sursum cœlum versus caderent, quod est contra naturam gravium. Præterea hæ positionum differentiæ, non respectu nostri, sed cœli considerandæ sunt · quocunque enim loco consistimus, movemur & sumus, illic cœlum sursum est, terra deorsum. Sic antipodes mirantur, nos respectu illorum, non deorsum præcipitare.

Hoc modo Hispani, antipodes habent Indos: & Aphricani sub tropico cancri, antipodes agnoscunt, sub tropico capricorni degentes. Sic nobis sub latitudine graduum 49. Septentrionalibus, antipodes sunt, habitantes sub latitudine au-

ſtrali gr. 49 ad promontorium terræ auſtralis.

Tantum de periœcis, Antœcis, & Antipodibus.

Primi cœli phænomena (ubi conſideratur ſimplex, uniformis, ſibi ſemper æquabilis motus,) varia contingunt tam à Sole lucis fonte, quam ſtellis, ſyderibusque alijs, pro vario, & diverſo ſphærarum ſitu; quæ tamen varietas, quatuor modis diſtinguitur.

Primum phænomenon, accidit reſpectu zenith, ſeu puncti verticalis.

Alterum reſpectu Aſcenſionum, & deſcenſionum ſignorum zodiaci, omniumque Cœli punctorum, ſub diverſis polielevationibus.

Tertium, reſpectu radiorum Solis incidentium in terram ſubjectam, eodemque angulo ſupra terram reflectentium ſupra terram, in partem adverſam. De hoc phœnomeno eſt, in doctrina Theorica planetarum, capite, de hac duplici Solis affectione, eccentriciatis ſcilicet, & obliquitatis.

Quartum: dependens à radijs ſolaribus, eſt de projectione umbrarum meridio-

dionalium diversarum, pro diversis terræ locis.

CAPUT NONUM.

DE accidentibus ijs, quæ contingunt respectu primi cœli, degentibus, sub diversis terræ zonis, sive plagis, & climatibus.

Quo referenda est, quævis terræ habitatio?

Omnis terræ particula, comprehenditur sub sphæra, vel recta, vel obliqua, vel parallela. Juxta triplicem hanc sphærã, inhabitatores terræ, varia experiuntur accidentia, quorum sex utrinque ab æquatore, versus utrunque mundi polum, adeoque duodecim numerantur: Decimum tertium, sub æquinoctiali, parallelo omnium maximo, contingit.

Ubi sciendum, quod omnes illæ apparentiæ, quæ in hemisphærio boreali contingunt, plane contrario modo se habeant, in hemisphærio australi.

Quare ad septem tantum positus, omnem illam varietatem restringemus.

Primo de illis inhabitatoribus agemus

mus, quorum zenith est sub ipso æquinoctiali circulo.

Deinde, de illis, quorum zenith est inter æquatorem, & tropicum cancri.

Tertio, quorum zenith in ipso tropico cancri reperitur.

Quarto, inter tropicum cancri, & circulum arcticum.

Quinto in ipso arctico seu circulo polari:

Et sexto, quorum verticale punctum versatur, inter arcticum & mundi polum arcticum.

Denique de ijs terræ hominibus, quorum vertex, cum mundi polo coalescit, & ex duobus punctis, sive centris, unum fit centrum.

Quæ igitur conditio est eorum qui habitant directè sub ipso æquatore?

Inhabitatores sphæræ rectæ dicuntur, qui directè partim sub ipso æquatore, hoc est, in medio mundi habitant, ubi zenith æquatorem refert, & mundi polus uterque horizonti incumbit: partim, qui ad latera, cis ultraque æquatorem habitant duos inter tropicos. Loca hæc

dionalium diverſarum, pro diverſis terræ locis.

CAPUT NONUM.

DE accidentibus ijs, quæ contingunt reſpectu primi cœli, degentibus, ſub diverſis terræ zonis, ſive plagis, & climatibus.

Quo referenda eſt, quævis terræ habitatio?

Omnis terræ particula, comprehenditur ſub ſphæra, vel recta, vel obliqua, vel parallela. Juxta triplicem hanc ſphæram, inhabitatores terræ, varia experiuntur accidentia, quorum ſex utrinque ab æquatore, verſus utrumque mundi polum, adeoque duodecim numerantur: Decimum tertium, ſub æquinoctiali, parallelo omnium maximo, contingit.

Ubi ſciendum, quod omnes illæ apparentiæ, quæ in hemiſphærio boreali contingunt, plane contrario modo ſe habeant, in hemiſphærio auſtrali.

Quare ad ſeptem tantum poſitus, omnem illam varietatem reſtringemus.

Primo de illis inhabitatoribus agemus

mus, quorum zenith est sub ipso æquinoctiali circulo.

Deinde, de illis, quorum zenith est inter æquatorem, & tropicum cancri.

Tertio, quorum zenith in ipso tropico cancri reperitur.

Quarto, inter tropicum cancri, & circulum arcticum.

Quinto in ipso arctico seu circulo polari:

Et sexto, quorum verticale punctum versatur, inter arcticum & mundi polum arcticum.

Denique de ijs terræ hominibus, quorum vertex, cum mundi polo coalescit, & ex duobus punctis, sive centris, unum fit centrum.

Quæ igitur conditio est eorum qui habitant directè sub ipso æquatore?

Inhabitatores sphæræ rectæ dicuntur, qui directè partim sub ipso æquatore, hoc est, in medio mundi habitant, ubi zenith æquatorem refert, & mundi polus uterque horizonti incumbit: partim, qui ad latera, cis ultraque æquatorem habitant duos inter tropicos. Loca hæc

ſub zona ſunt major pars Aphricæ, præſertim ea, quam vocant mediterraneam, multæ inſuper inſulæ Oceani, ut Java, Taprobana, hodie Sumatra, aliæ plures ut patet ex globo, vel Tabula geographica.

Qui præcisè ſub æquatore vivunt, ratione cœleſtium phœnoménων ijs contingit: primo ut fruantur perpetuo æquinoctio: Deinde omnes octavæ ſphæræ illis ſtellæ oriantur, & occidant, & quidem ſpacio horarum XXIIII. Tertio, ſolem quotannis experiantur verticalem bis in principio ♈ & ♎. Unde ατιη illo momento, hoc eſt, carentes umbrâ appellantur, reliquis anni temporibus, amphiſcij: quia utraque umbra, Meridionali, & Septentrionali gaudent.

Quæ conditio eorum, qui ad latera, ultra citraque æquatorem habitant?

Qui intra æquatorem, & tropicum cancri degunt vitam, ſub elevatione graduum 23 $\frac{1}{2}$ his Sol fit verticalis, in illis eclipticæ gradibus conſtitutus, quorum declinatio eſt æqualis latitudini loci.

Paral-

Paralleli enim, quos puncta verticalia ibi describunt, duobus in locis Eclipticam inter secant. Quare intersectionum puncta Sole occupante, umbram tum nullam quoque habent; ideoque Ascij sunt, aliàs amphiscij, ut incolæ zonæ torridæ Deinde, quatuor solstitia habent, quemadmodũ inhabitãtes sphæ: ã rectam, duo nimirũ alta, in parallelo per eorum zenith ducto: duo ima, in loco opposito. Tertio, à puncto verticali, S. l in meridiano, ulterius in austrum, quam boream exspatiatur. Denique umbrarum differentias habent bis binas, umbram orientalem: occid: septent: & perpendicularem, hoc est, nullam meridionali umbra destituuntur.

Unde horum locorum situs omnium primus est, ubi umbra meridiana deficit, & heterosciorum regio incipit. Sic sitam ferunt, Arabiam felicem, ex qua in Italiam, vel in Macedoniam venêre Pompeio copiæ auxiliares, contra Julium Cæsarem, de quibus Lucanus:

Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
Umbras mirati nemorum non ire sinistras.

Quæ ratio horum, sub ipso tropico cancri præcisè qui habitant?

Qui directè, sub tropico ♋ ambulant, ubi latitudo loci est graduum 23½. Illi primo duo habēt in anno Solstitia, altum in ♋, Imum in ♑. Deinde omnes stellæ polari circulo inclusæ, perpetuæ sunt apparitionis: Antarctico compræhensæ, perpetuæ sunt occultationis. Tertio, in hoc sphæræ situ, quando principium cancri reperitur sub meridiano, ecliptica cum horizonte constituit tum angulos Rectos, ab eoque in punctis æquinoctialibus bisecatur, simulac eclipticæ poli utrinque versus Septentrionem, & meridiem sunt in mutua horizontis, & meridiani sectione.

Tertio, tempore annuo, Sol semel fit verticalis, ab initio ♋ quo in loco, idem tropicus zodiacum stringit, eo tempore ascij sunt: nunquam amphiscij, sed heteroscij.

Tandem Sol in meridiano constitutus, non ulterius progreditur in Boream. In extremo enim tum limite boreali versatur, cursum dirigens versus meridiem

ridem, umbram in Septentrionem. Huic tropico subjacet urbs Ægypti Syene, de qua Lucanus poëta:
—*Umbras nusquam flectente Syene.*

Quomodo se habent, intra tropicum ♋ & circulum arcticum vitam qui degunt?

Quorum zenit est inter tropicum ♋ & arcticum, à gradu 23 ½ ad 66½ usq;, talis eorum ratio est. Primo solem nunquã habent verticalem, sed meridionalem semper, semperque umbram borealem.

Deinde, Duo hac sub zona, sunt Solstitia per totam Europam, altum in principio ♋, & imum in ♑.

Tertio, plurimæ ibi stellæ semper sunt apparentes, quove altior est poli exaltatio, eò plures in conspectum prodeunt, maximaque dierum noctiumque artificialium est inæqualitas. Hæc mundi plaga complectitur totam Europam, cum multivarijs adjacentibus insulis, majorem porro Asiæ partem, magnam Aphricæ.

Quid

lem obſervant latitudinem : hi polum arcticum, illi Antarcticum elevatum ſupra terram habent. Ideoque contraria ratio utrique, tam quatuor anni temporum, quam dierum creſcentium, & decreſcentium; his Sole borealia ſigna permeante dies creſcit, primaque anni pars verna eſt cui proximè ſuccedit æſtas: Illis auſtralibus antœcis creſcit nox, & prima anni pars autumnus eſt, cui proxime ſuccedit hyems. Sole vero meridionalia ſigna perluſtrante, omnia ex diametro permutantur. Commune utriſq; eſt, quod eodem tempore Sol ad cœli faſtigium pervenit, etſi aliàs, puncto verticali aliis propior exiſtit, & vel citius, vel tardius oritur, & occidit.

Hac conditione, auſtralibus incolis, nos in Europa verſantes, Antœci ſumus, illique nobis, quotquot nimirum æquali ſpacio interjecto, ab æquatore diſtant, inter ortum atque occaſum, diverſis in climatibus, Septentionali & Meridionali.

Quid tandem dicis eſſe Antipodes?

Antipodes ſunt, qui adverſa nobis veſtigia obvertunt, pedeſque ſuos noſtris

ex

ex diametro obversos habent. Quare eundem quidem nobiscum meridianum habent, sed diversos parallelos, æqualiter ab æquinoctiali circulo remotos: cætera omnia sunt contraria. Nobis enim hemisphærium superum, illis inferum est: cùm nobis est æstas, illos hyems premit: cùm nobis dies est, illis nox ingruit: Sol, stellæ, syderaque, nobis orientes, illis occidentes apparent. Sic meridies, opponitur mediæ nocti: tempusque antemeridianum, pomeridiano: Incrementa dierum, eorundem decrementis: & clima denique nostrum Boreale, illorum climati australi.

Quæ ratio antipodum sub æquatore est?

Qui circulo æquinoctiali subjecti sunt, illis tantum dies, noctesque contraria eveniunt; cætera paria sunt, & æquinoctium perpetuum; hoc est, dierum noctiumque eandem observant magnitudinem.

Si quæratur hoc loco, qui fiat, quod homines, qui vestigia pedum suorum nostris obvertunt, supraque terram, nil minus ambulant, non tamen decidant?

Respondeatur, hoc fieri propter terræ tumorem, & rotunditatem, quæ in medio universitatis quiescit.

Quod autem non decidant, ideo est, quod omne grave natura sua deorsum tendat ad centrum, terram nimirum. Quare si delaberentur, sursum cœlum versus caderent, quod est contra naturam gravium. Præterea hæ positionum differentiæ, non respectu nostri, sed cœli considerandæ sunt: quocunque enim loco consistimus, movemur & sumus, illic cœlum sursum est, terra deorsum. Sic antipodes mirantur, nos respectu illorum, non deorsum præcipitare.

Hoc modo Hispani, antipodes habent Indos: & Aphricani sub tropico cancri, antipodes agnoscunt, sub tropico capricorni degentes. Sic nobis sub latitudine graduum 49. Septentrionalibus, antipodes sunt, habitantes sub latitudine australi.

ſtrali gr. 49 ad promontorium terræ au-ſtralis.

Tantum de periœcis, Antœcis, & Antipodibus.

Primi cœli phænomena (ubi conſideratur ſimplex, uniformis, ſibi ſemper æquabilis motus,) varia contingunt tam à Sole lucis fonte, quam ſtellis, ſyderibusque alijs, pro vario, & diverſo ſphærarum ſitu; quæ tamen varietas, quatuor modis diſtinguitur.

Primum phænomenon, accidit reſpectu zenith, ſeu puncti verticalis.

Alterum reſpectu Aſcenſionum, & deſcenſionum ſignorum zodiaci, omniumque Cœli punctorum, ſub diverſis poli elevationibus.

Tertium, reſpectu radiorum Solis incidentium in terram ſubjectam, eodemque angulo ſupra terram reflectentium ſupra terram, in partem adverſam. De hoc phœnomeno eſt, in doctrina Theorica planetarum, capite, de hac duplici Solis affectione, eccentriciatis ſcilicet, & obliquitatis.

Quartum: dependens à radijs ſolaribus, eſt de projectione umbrarum meri-

dionalium diverſarum, pro diverſis terræ locis.

CAPUT NONUM.

DE accidentibus ijs, quæ contingunt reſpectu primi cœli, degentibus, ſub diverſis terræ zonis, ſive plagis, & climatibus.

Quo referenda eſt, quævis terra habitat[illegible]?

Omnis terræ particula, comprehenditur ſub ſphæra, vel recta, vel obliqua, vel parallela. Juxta triplicem hanc ſphærã, inhabitatores terræ, varia experiuntur accidentia, quorum ſex utrinque ab æquatore verſus utrunque mundi polum, adeoque duodecim numerantur: Decimum tertium, ſub æquinoctiali, parallelo omnium maximo, contingit.

Ubi ſciendum, quod omnes illæ apparentiæ, quæ in hemiſphærio boreali contingunt, plane contrario modo ſe habeant, in hemiſphærio auſtrali.

Quare ad ſeptem tantum poſitus, omnem illam varietatem reſtringemus.

Primo de illis inhabitatoribus agemus

mus, quorum zenith est sub ipso æquinoctiali circulo.

Deinde, de illis, quorum zenith est inter æquatorem, & tropicum cancri.

Tertio, quorum zenith in ipso tropico cancri reperitur.

Quarto, inter tropicum cancri, & circulum arcticum.

Quinto in ipso arctico seu circulo polari:

Et sexto, quorum verticale punctum versatur, inter arcticum & mundi polum arcticum.

Denique de ijs terræ hominibus, quorum vertex, cum mundi polo coalescit, & ex duobus punctis, sive centris, unum fit centrum.

Quæ igitur conditio est eorum qui habitant directè sub ipso æquatore?

Inhabitatores sphæræ rectæ dicuntur, qui directè partim sub ipso æquatore, hoc est, in medio mundi habitant, ubi zenith æquatorem refert, & mundi polus uterque horizonti incumbit: partim, qui ad latera, cis ultraque æquatorem habitant duos inter tropicos. Loca hæc

ſub zona ſunt maior pars Aphricæ, præſertim ea, quam vocant mediterraneam, multæ inſuper inſulæ Oceani, ut Java, Taprobana hodie Sumatra, aliæ plures, ut patet ex globo, vel Tabula geographica.

Qui præciſè ſub æquatore vivunt, ratione cœleſtium phœnomenωn iis contingit: primo ut fruantur perpetuo æquinoctio: Deinde omnes octavæ ſphæræ illis ſtellæ oriantur, & occidant, & quidem ſpacio horarum XXIIII. Tertio, ſolem quotannis experiantur verticalem bis in principio ♈ & ♎. Unde *aſcij* illo momento, hoc eſt, carentes umbrâ appellantur, reliquis anni temporibus, amphiſcij: quia utraque umbra, Meridionali, & Septentrionali gaudent.

Quæ conditio eorum, qui ad latera, ultra citraque æquatorem habitant?

Qui intra æquatorem, & tropicum cancri degunt vitam, ſub elevatione graduum $23\frac{1}{2}$ his Sol fit verticalis, in illis eclipticæ gradibus conſtitutus, quorum declinatio eſt æqualis latitudini loci.

Paral-

Paralleli enim, quos puncta verticalia ibi describunt, duobus in locis Eclipticam inter secant. Quare intersectionum puncta Sole occupante, umbram tum nullam quoque habent; ideoque Ascij sunt, aliàs amphiscij, ut incolæ zonæ torridæ Deinde, quatuor solstitia habent, quemadmodũ inhabitãtes sphæ. ã rectam, duo nimirũ alta, in parallelo per eorum zenith ducto: duo ima, in loco opposito. Tertio, à puncto verticali, Sol in meridiano, ulterius in austrum, quam boream exspatiatur. Denique umbrarum differentias habent bis binas, umbram orientalem: occid: septent: & perpendicularem, hoc est, nullam: meridionali umbra destituuntur.

Unde horum locorum situs omnium primus est, ubi umbra meridiana deficit, & heterosciorum regio incipit. Sic sitam ferunt, Arabiam felicem, ex qua in Italiam, vel in Macedoniam venêre Pompeio copiæ auxiliares, contra Julium Cæsarem, de quibus Lucanus:

Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,
Umbras mirati nemorum non ire sinistras.

Quæ ratio horum, ſub ipſo tropico cancri præciſe qui habitant?

Qui directè, ſub tropico ♋ ambulant, ubi latitudo loci eſt graduum 23 ½. Illi primo duo habēt in anno Solſtitia,[2] altum in ♋, Imum in ♑. Deinde omnes ſtellæ polari circulo incluſæ, perpetuæ ſunt apparitionis: Antarctico compræhenſæ, perpetuæ ſunt occultationis. Tertio, in hoc ſphæræ ſitu, quando principium cancri reperitur ſub meridiano, ecliptica cum horizonte conſtituit tum angulos Rectos, ab eoque in punctis æquinoctialibus biſecatur, ſimulac eclipticæ poli utrinque verſus Septentrionem, & meridiem ſunt in mutua horizontis, & meridiani ſectione.

Tertio, tempore annuo, Sol ſemel fit verticalis, ab initio ♋ quo in loco, idem tropicus zodiacum ſtringit; eo tempore aſcij ſunt: nunquam amphiſcij, ſed heteroſcij

Tandem Sol in meridiano conſtitutus, non ulterius progreditur in Boream. In extremo enim tum limite boreali verſatur, curſum dirigens verſus meridiem

ridem, umbram in Septentrionem. Huic tropico ſubjacet urbs Ægypti Syene, de qua Lucanus poëta:

——*Umbras nuſquam flectente Syene.*

Quomodo ſe habent, intra tropicum ♋ & circulum arcticum vitam qui degunt?

Quorum zenit eſt inter tropicum ♋ & arcticum, à gradu 23½ ad 66½ uſq;, talis eorum ratio eſt. Primo ſolem nunquã habent verticalem, ſed meridionalem ſemper, ſemperque umbram borealem.

Deinde, Duo hac ſub zona, ſunt Solſtitia per totam Europam, altum in principio ♋, & imum in ♑.

Tertio, plurimæ ibi ſtellæ ſemper ſunt apparentes, quo vel altior eſt poli exaltatio, eò plures in conſpectum prodeunt, maximaque dierum noctiumque artificialium eſt inæqualitas. Hæc mundi plaga complectitur totam Europam, cum multivarijs adjacentibus inſulis, majorem porro Aſiæ partem, magnam Aphricæ.

Quid accidit habitantibus sub ipso arctico circulo?

Quorum castra sunt, sub ipso arctico, in latitudine loci graduum 66 ½. Illi primo lucē habēt diemq; horarum ² 24.

Deinde Solem in cancri initio constitutum nunquā habent occidentem, sed horizontem tantum stringentem, unde noctem nullam, sed momentaneam.

Secundo, centrum Solis quotannis horizontem bis stringit, in communi meridiani & horizontis intersectione, in cancri & capricorni tropico.

Tertio quavis in revolutione diurna, zodiaci polus jungitur puncto verticali, quando tropicus ♋ supra horizontem extat, capricorni vero tropicus infra horizontem totus latet.

Quarto omnes stellæ, habentes declinationē majorem, graduum 23 ½ semper apparentes sunt: reliquæ latētes.²

Quid experiuntur ambulantes inter arcticum, & mundi polum?

Hoc loco viventes sub latitudine majore graduum 66 ½. Illis signa quædam nunquā oriuntur, ² neq; occidunt: Quæ vero

vero oriuntur, oriuntur præpoſtere, & recto ordine occidunt: Taurus nimirum ante arietem, aries ante piſces, piſceſque ante aquarium. Signa vero his oppoſita, recto quidem ordine oriuntur, ſed præpoſterè occidunt. Sic Scorpius ante libram, libra ante virginem: Et tamen ſigna his oppoſita occidunt directè, quæ oriebantur præpoſtere.

Juxta æquinoctium vernum, ſigna oriuntur præpoſterè, taurus ante ♈, aries ante piſces: occidunt contrà recto ordine, piſces nimirum ante ♈, & ♈ ante taurum, quemadmodum in alijs ſphæræ poſitionibus.

At ſigna prope æquinoctium autumnale occidunt præpoſterè, hoc eſt, Sagittarius ante Scorpionem, & Scorpius ante libram: & tamē ordine recto oriuntur, quemadmodum in alijs ſphærę poſitionibus fieri ſolet, libra ante Scorpionem & Scorpius ante Sagittarium.

Sub majore poli elevatjone, ſcilicet graduum 67. Dies unus continuus facit ſpacium menſtruum.

Sub latitudine 69. ſpacium menſium duorum: ſub latitudine gr. 73. menſium

trium, ſub latitudine gr. 78. menſium quinque.

Dic tandem, quid miſellis ſub ipſo mundi polo degentibus accidat?

In ſphæra parallela, ſive neutrali, ſub loci latitudine gr. 90, ubi mundi polus zenith eſt, & centrũ horizontis, adeoque æquinoctialis horizonti unitur, nulla ibi ſigna aſcendunt, neque deſcendunt: verum priora ſex ſupra horizontem perpetuo verſantur, totidemque poſteriora, infra eundem latent: unde dies artificialis, creſcit in ſpacium ſemeſtre, à principio arietis, ad finem uſque virginis: eademque ratio noctis eſt, a principio libræ ad finem uſque ♍.

In hoc ſphæræ ſitu, Sol, in punctis æquinoctialibus, conſtitutus, non oritur, ſed horizontem ſaltem ſtringit, uſque dum tota ejus peripheria ſupra horizontem extat & circum circa in gyrum veluti lapis molaris convertitur: ſicque in omnes mundi plagas, ſuam umbram ſpargit.

Incolæ hujus zonæ periſcij ſunt: hoc eſt, circumumbres appellantur, propter umbram quæ in omnes mundi angulos ibi ſpargitur.

CAP.

CAPUT DECIMUM.

De Ventis.

Supereſt ne aliquid, in prima hac Theoricæ geographiæ doctrina, explicandum?

IMò, cognitio nimirum de ventorum regionibus, ſive locis, eorumque numero, diſtinctione, & nominibus.

Dic ergo paucis, quid ſit ventus?

Ventus, iuxta phyſicos, dicitur exhalatio calida & ſicca, lateraliter ſecundum terram mota. Apiano dicitur exhalatio calida, & ſicca, in terræ viſceribus generata, quæ cum egreſſa, lateraliter circa terram movetur. Keckermannus, in ſyſtemate ſuo compendioſo Mathematices, pag 593. Ventum deſcribens, ait eſſe exhalationem, præcipuè calidam & ſiccam, quæ ſicca circa obliquè & tranſverſim movetur: cætera, de vento ibi, lectione digna ſunt.

Quis

Quis status, numerusque ventorum apud priscos fuit?

Veteres olim, in prima mundi ætate quatuor tantum ventos Cardinales constituerunt, Eurum, Zephyrum, Meridionalem, & Septentrionalem. Secunda ætas, numero quaternario multiplicato, quatuor alios prioribus adjecit, quos laterales appellabant, cujus rei testis Plinius est.

Tertia ætas, ut patet ex Aristotele, Aulo Gellio, Macrobio & alijs, prioribus octo, iterum adjecit, quatuor alios collaterales, quibus horizontem in partes 12 distinguebant: circulum dividendo in quatuor primo quadrantes: quinque deinde parallelis ijs, quibus zonæ inter se distinguuntur. Qua de re versiculi Manilij.

Quatuor in partes cæli describitur orbis,
Nascentem lapsumque diem, mediosque calores.
Et Helicen: totidem venti de partibus ijsdem
Erumpunt, sævumque gerunt per inania bellum.
Asper ab axe ruit Boreas, fruit Eurus ab ortū,
Auster amat medium Solem, Zephyrusque profundum.

Hos

Hos inter binæ medijs è partibus auræ
Expirant ſimiles mutato nomine flatus.

Fuit ne alia apud veteres ventorum Diviſio?

Reſtat altera. Anteceſſores enim noſtri, antiquo ſeculo, duodecim ventos, tribus modis inter ſe diſtinxerunt: primo ſecundum ſitum, deinde ſecundum rerum qualitatem, & tertio ſecundum tempora diverſa. Quo ad ſitum, in 4. mundi ventos cadinales, Orientales ſcilicet, Occidentales, Auſtrales & Boreales, eos diſtinxerunt.

In ortu æquinoctiali, Subſolanus eſt, der Oſtwind/natura igneus, cholericus, calidus & ſiccus, temperatus, ſuavis, purus, & ſubtilis, nutrit nubes, corporaque in ſanitate cuſtodit, & flores producit.

Collateralem habet proximum in ortu brumali, Vulturnũ, ſive Eurum. Oſtſuden: collateralem proximum in ortu Solſtitiali, Helleſpontium ſive Cæciam, omnia ſiccantem. Oſtnord.

In occaſu æquinoctiali Favonius eſt, ſeu Zephyrus, Weſtwindt: ci collateralis

ad meridiem, five occafum Brumalem, Aphricus, feu Lips præfto eft, Weftfud. Ad Septentrionem, five occafum Solftitialem, Corus five Argeftis Weftnord.

In cardine Meridionali Aufter, five Notus infignitur, Sudwind/ calidus & humidus, naturæ aëreæ, vel fanguineæ, Fulmineus, pluvias facit largiffimas, nubefque largas & copiofas nutrit, ægritudines progenerat.

Collateralis ad occafum eft Auftroafricus vel Libonotus, Sudweft. naturæ etiam aëreæ, ægritudines & pluvias facit. Collateralis ad ortū nomen habet Euro-Auftri, Sudoft/ infalubris, natura aëreus, nubes & morbos provocat.

In cardine Septentrionali, Aparctias, five ipfe Septentrionalis fpirat, Nordwind. Habet collaterales, ad occafum, Circium five Traiciam, Nordweft: Ad ortum, Boream, five Aquilonem, Nordoft.

Omnes naturæ terreæ, frigidi & ficci, Melancholici, negant pluvias, confervant fanitatem, flores & terræ fruges, propter intenfam frigiditatem lædunt. Circius plerunque facit ventorum gyros, nivium porro & ventorum coagulationes.

Quæ

Quæ ratio ventorum ſecundum eorum qualitatem?

Ab effectu, antiqui, ventos ſecundum quatuor primas qualitates diſtinxerunt in ſiccos & calidos quales in genere ſunt Venti orientales: In calidos & humidos, quo numero ſunt Meridionales: In frigidos & ſiccos, Septentrionales: denique in frigidos, & humidos: ſub hac utraque qualitate, ſecundum tamen magis & minus, numerantur omnes venti occidentales.

Quomodo venti à tempore diſtinguuntur?

Tertio venti, temporibus diſtinguuntur. Alij enim ſpirant certis anni temporibus, præſertim Brumæ: alij, aliquot dies, ante caniculares, unde prodromi ſeu præcurſores nominantur: alij ſub ipſis diebus canicularibus, quales ſunt, Aquilonares, qui & Eteſiæ appellantur, ἀπὸ τοῦ ἔτεος, ab anno, quod ex omnibus ventis hi maximè ſtati ſint, & ſingulis annis eodem tempore redeant.

Est ne eadem ratio, & ventorum numerus hodie quæ fuit tempore priscorum?

Nequaquam. Recentiores enim hodie nautæ, qui littorales oras, ad usum navigandi describunt, in sua charta Marina numerant ventos Triginta duos, quos singulos, compositis suis nominibus ex quatuor cardinalium, seu principalium ventorum nominibus apprimè distinguunt, hoc modo.

Æquinoctialis subsolanus, cardinalis naucleris vocatur Ost: cardinalis Borealis Aparctias, sive Septentrionalis Nordt.

Unde reliqui intermedij, & collaterales hoc ordine enunciantur, ex utraque mundi plaga alternatim, Osten norden/ Norden osten/ Ost Nordost/ Nord nord ost/ Nordost ost/ Nord ost nord. Eadē Ventorum ratio enunciationis est, in reliquis cardinalibus & collateralibus Ventis.

Quod nam subjectum, in quo Venti 32. insigniuntur?

Subjectum, in quo venti describuntur, à naucleris, & gubernatoribus navis appellatur, Index nauticus, & quadratum

tum nauticum, pyxis item nautica ſive compaſſus, viatoribus, viatorium, quia hujus adminiculo, regia via facile innoteſcit. Vulgo ſimpliciter Compaß.

Quæ hujus inſtrumenti conſtructio?

Conſtructio ejus, quæ habetur, in Coſmographia Friſij, & Apiani, ſic ſe habet.

Ducantur duæ rectæ, ad angulos rectos, ſe interſecantes. Deinde ex centro, in communi rectarum interſectione, deſcribatur peripheria, quæ diviſa erit in 4. quadrantes, ſinguli quadrantes ſubdividantur in partes 90.

Tertio bini quadrantes, ſi denuo ſecentur 14. rectis, per circuli centrum, ad oppoſitas quadrantum arcus ductis, pyxis nautica conſtabit partibus 32. quæ totidem & ventos, & mundi plagas, circuloſque verticales denotabunt, ad quos navis in Oceano tendit, & quibus nautæ, ex uno in alium portum, vento ſecundo navigare ſolent. Ad hujus vero inſtrumenti abſolutam perfectionem in medium ejus collocanda eſt compaſſus, cum rotula papyracea verſatili, nautis Seechart. hæc lingulæ internæ mobili, magnete

prius tinctæ ſuperincumbat, ut libere circumcirca moveatur, & inſtrumentum ad uſum in oceano erit accommodatum

In uſu hujus inſtrumenti, quæ eſt harum Triginta duarum partium appellatio?

Rectæ triginta duæ, ex inſtrumenti centro, ad omnes mundi plagas ductæ, diverſis inſcribuntur nominibus. Interdum lineæ nauticæ, quia nautis viam navigationis monſtrant: Interdum lineæ hydrographicæ, oſtendentes itinera maris: Deniq; Hiſpanico idiomate Rhombi. Aliás Rhombus Mathematicis figura dicitur obliquangula æquilatera, Eine Rautte Geographis: eſt linea recta ſi deſcripta eſt in Mappis vel tabulis geographicis: In Globo vero terreſtri, linea incurvata monſtrans in quam mundi plagam prora ſit dirigenda.

Hujus inſtrumenti uſus, ante annos circiter 300. inventus, & detectus, Naucleris hactenus, multa millena millia aureorum importavit. Ejus enim dignitas, atque præſtantia omnibus mechanicis, in

primis,

primis, Geographis, Aſtronomis, Geodætis, imo toti mundo adeo utilis, neceſſaria, & uſui eſt, ut minimè omnium eo carere poſſit, qua de re legatur Keckermanni commentatio nautica, p. 600.

CAPUT UNDECIMUM.
De Uſu globi terreſtris.

IN quæſtionibus ſupra ſphæricis p 181. cap. 22. actum eſt de uſu globi cœleſtis: reſtat Globi terreſtris utilitas hoc loco.

Quid ſpectandum in uſu globi Terreſtris?

Præterea, quæ in quæſtionibus ſphæricis obſervanda admonuimus, nimirum ut Globus ſit juſtæ magnitudinis, ſit in promptu quadrans altitudinis, ſuis diviſus partibus: denique Globus juſte, riteque ſit directus, ad 4 mundi plagas, ſive cardines, beneficio viatorij:

His demum peractis, Longitudo loci alicujus invenitur hoc pacto.

Locum propoſitum, junge Meridiano circulo, ſimulac obſerva æquatoris ſub meridiano tempora. Tertio à meri-

diano primo ad locum usque datum, & propositum, si æquatoris tempora numeraveris, habebis quæsitum, in gradibus & reductione temporum æquinoctialium, in miliaribus Germanicis.

Verbi gratia, Aveo scire longitudinem nostræ civitatis Argentoratensis: ea invenitur sic. Argentinam in globo terrestri, applico circulo Meridionali, simulac video sub ipso meridiano gradum æquatoris 28. quæsitū. tanta enim est longitudo sive distantia ejus, à primo meridiano Insularum fortunarum, quæ per 15 multiplicata, faciet, quadringenta & viginti miliaria Germanica respectu circuli maximi 420 respectu parelleli paulo minor est ejus distantia. Sic longitudo civitatis Hierosolymitanæ à primo meridiano invenitur temporum 66. miliarium Germanicorum 990. Eâdem facilitate, omnia terræ loca examinantur.

Quæ ratio inventionis latitudinis alicujus loci?

Eadem quæ longitudinis, nisi quod loci longitudo numeratur in æquatore, discer-

discernitur vero & cognoscitur circulis meridianis: latitudo verò loci, numeratur in circulo Meridiano, discerniturque circulis æquatori parallelis. Latitudo enim loci, dicitur distantia ejus, ab æquatore, versus alterutrum mundi polum. Exempli gratia, quæritur latitudo civitatis nostræ Argentoratensis: ea investigatur hoc modo. Argentinam in globo terrestri deduco motu globi, directè sub meridianum: ab eo puncto civitati adjecto, numero gradus meridiani circuli ad usque civitatem: Arcus itaque graduum 49. ferè, interceptus inter æquatorem, & ejus parallelum, sub quo Argentina sita est, dat latitudinem loci quæsitam, qui conversi in miliaria per 15. faciunt miliaria Germanica 735. tãto intervallo, Argentina distat ab Æquatore, versus plagam Septentrionalem.

Quomodo binorum locorum distantia in globo terrestri invenitur?

Eádem facilitate, qua præcedentia. nulla enim opus est demonstratione, sed manu saltem ductione. Itaque extenso circino, ad loca proposita intercapedi-

nem binorum locorũ applica circulo maximo, meridiano, orientali vel æquinoctiali, numerum graduum multiplica per 15. numerus inde productus dabit miliaria Germanica, hac ratione Cupio ſcire, quantum Argentina diſtet ab urbe Hieroſolymitana. Extenſo circino, ad puncta binis civitatibus in globo terreſtri, vel tabula geographica adnotata, eandemque intercapedinem applica circulo maximo, & dabit gradus 33 qui faciunt miliaria Germanica 495. quanta nimirũ eſt diſtantia inter utramque civitatem Argentinenſem, & Hieroſolymitanam, quarum altera in longitudine habet gradus 27 50/ in latitudine gradus 48. 30/ Argentina ſcilicet. Altera, Hieroſolyma in longitudine 66. in latitudine gradus 31. 40/. Quare Argentina Borealior eſt, Hieroſolyma Orientalior.

Idem perficitur per quartam altitudinis, ſi ea binis locis fuerit accõmodata. Arcus namque interceptus, in quarta altitudinis, inter duo loca propoſita, exhibet optatum. Atq; hæc colophonis loco breviter ſint dicta de uſu globi terreſtris.

Quæ quidem diſtantia, in quovis ſolido

do rotũdo investigari potest: si in eo creta, vel rubrica, vel stigmate aliquo utriusque loci longitudo & latitudo annotata fuerit.

Huc usque de geographia Theorica. Ad practicam quod attinet, quæ partium terræ situm positumque, secundum longitudinem & latitudinem metitur, eorumque terminos, aquatiles & terrestres declarat, eaque in globo, vel tabula geographica justa proportione exprimit; Ea de re legatur, commentarius Magini Itali in Ptolemæi geographiam, vel Josephi Langij, ex eodem opere cõpendium geographicum, nuper admodum, per Doctorem Isaacum Habrecht, doctis scholijs, & varijs exemplis, auctum & locupletatum.

Post geographiam Theoricam de Practica pauca annectere visum est.

Universæ terræ cognitæ, & incognitæ, longitudo, quo ad peripheriam, est miliarium 5400. Germanicorum.

Quo ad latitudinem, sive diametrum & crassitiem mill. $1718 \frac{2}{11}$

Quo

Quo ad aream, ſive alterutrius hemiſphærij planitiem miliarium. 23220[illegible].

Quo ad convexum, id eſt ſuperficiem convexam, miliar. 9288000.

Totam terræ molẽ. miliar. 2662560000.

*

Cognitæ, & inhabitatæ terræ longitudo, veteribus quidem à primo meridiano, extẽdebat ſe, ad ſemicirculũ, id eſt ad gr. 180. miliaria 2700. termino orientali conſtituto in Sinis, metropoli Regionis.

Latitudo terræ Septentrionalis ad gr. 63. termino conſtituto in Thule inſula, id eſt Schottlandia, vel islandia.

Latitudo meridionalis ad gr. 17 quo loco eſt Praſſum Agiſymbæ promontorium, Mazambi.

*

Neotericis hodiè longitudo terræ ultra ſemicir: verſus ortum, eſt graduum 60. ubi locatur Scythia extra Imaum, montem Aſiæ.

Verſus occaſum, ultra inſulas Fortunatas ad extremã Americæ oram gr. 100. Ita, ut tota terræ longitudo, nunc ſit gr. 340. miliarium 5100. In utramque porro mundi latitudinem termini orbis pro rogati

rogati ſunt, & quidem verſus Boream, ultra gr. 63. primo gr. 8. qui prioribus additi, fa gr. 71. Nuper admodum An. 1596. Wilhelm. Barents adjecit ad gr. 71. gr. 9. perveniens ad novam Zemblam, ubi elevatio poli eſt gr. 81 ferè.

Verſus auſtrũ ultra gradus 17. acceſſerunt gr. 28 qui prioribus additi, fa. 45. gr. ad caput uſq; Bonæ ſpei. Tandem opera Magellani ad gradum uſq; 52. per ventũ eſt, qui locus in memoriã Magellani fretum Magellanicum nuncupatur. Ita ut tota terræ latitudo cognita, ſit gr. 133. miliarium. 1995.

Partes univerſæ terræ aliæ minores ſunt, aliæ majores, Minores conſiderantur reſpectu vel terræ, vel aquæ.

*Reſpectu terræ, & quidem principales, ſunt: Continens, Inſula, peninſula, Iſthmus, promontorium, Mons, Vallis, campus, ſylva, portus: quæ vocabula brevitatis ergo albi explicantur.

Reſpectu aquæ, minores terræ partes ſunt: Mare, tanquam generalis aquarum collectio: Fretum, Sinus, Lacus, Stagnum, Fluvius, Flumen.

Pri-

Prisci olim, totam terram distinxerunt in partes majores tres, Europam, Asiam, Aphricam.

Neoterici hodie addunt Magellanicam: prius tamen Americam duplicem: denique novæ Zemblæ particulam, in extremo, & arctissimo boreali angulo.

De Europa.

Geographi omnes, vel plerique, in enumeratione partium orbis terreni globi, ab Europa exordiuntur: Quia dulcissima nostra patria est, in qua habitamus, movemur, & sumus, majori ex parte. Deinde, quia magis exculta est & referta hominibus, respectu reliquarum partium. Tertio quia præ ceteris celebris, & præclara rebus, præsertim Romanorum, gestis.

Europa, Septentrionalis tota, & occidentalis, si totum orbem spectes, minima est, cis tropicum cancri sita. Longitudo ejus incipit, ab Hispania extrema, & Oceano Atlantico, definitque ad flumen Tanaim. Est graduum 60. quorum uni, in parallelo transeunte per mediam Europam,

ropam, respondent in proportione, miliaria 10. Germanica. Sicut tota Europæ longitudo sit miliarium 600. Germanicorum.

Ejus latitudo, à Meridie in Septentrionem, habet gradus 44 à Sicilia nimirum, ubi elevatio poli est graduum 36. usque ad elevationem poli graduum 80. ita ut in latitudine comprehendat miliaria Germanica 660. sitque paulo latior quàm longior.

Nonnulli Europam extendunt ad gradum usque 54. à Sicilia nempe ad usque polum Septentrionalem.

Terminatur ab oriente, qua Asiæ adjacet, interjacenti mari Ægeo, ponto Euxino, palude Mæotide, & Tanai fluvio. Ab occidente, terminatur freto Atlantico, sive oceano occidentali A meridie, Mari Mediterraneo, & freto Herculeo.

A Septentrione, mari Britannico, seu Septentrionali, alijs glaciali, & Oceano Hyperboreo.

Incidit in quartum & nonum clima, inter decimum, & vigesimum parallelum.

Partes

Partes Europæ,

Sunt, Hispania, Gallia, Germania, Sarmatia, Italia, Græcia.

Insulæ Europæ.

Sunt, Anglia, Scotia, Hybernia, aliâs Irlandia, Grunlandia, in Oceano sitæ. In mari Mediterraneo sunt: Sicilia, Sardinia, Corsica, Creta, hodie Candia, Majorica, & Minorica.

Regna Europæ decem numerantur: Hispanicum, Anglicum, sub quo Scoticum, & Hybernicum: Danicum, sub quo Norvvegicum: Suecicum, sub quo Gothicum: Polonicum, Hungaricum, Bohemicum, Germanicum, Gallicum. His alij addunt Italicum, quamvis regnum non dicatur.

Referunt, in Hispania numerari quatuordecim regna: unde Abrahamus Ortelius sua in geographia, & Tabula Europæ, ponit viginti octo regna, in Europa.

Summum Europæ Caput.

Versus occidentem, erat olim Roma: versus orietem Constantinopolis. Hinc aquila

aquila illa biceps, uno capite ortum, altero occasum spectans.

Europæ Maria sunt

Tria, Oceanus, Mare Mediterraneum, & Balthicum.

Europæ Flumina præcipua.

Danubius, Rhenus, Albis, Istula, Borysthenes, Tanais.

Europæ montes præcipui.

Alpes, montes Pyrenæi, qui Galliam ab Hispania sejungunt; Sudetes, aliâs das Bömisch Gebürg / & Carpathus, das Vngerisch Gebürg.

Tantum in genere de Europa. Specialia

Quærantur in commentario Magini in Ptolemæi Geographiam, apud Ortelium, Mercatorem, Münsterum, Frisium, Bertium, Langium, Neandrum, & alios plures.

Europæ pars tertia est Germania.

Et quidem duplex, Alia superior sive prima & alta, das hoch Teutschland: Alia secunda, sive bassa, das Niderland:

Superioris Germaniæ regiones ſunt, Bavaria, Auſtria, Stiria, Atheſis, Rhætia, Helvetia ,Sue via, Alſatia à Mœno deſcendendo Moguntiacum uſque.

Inferioris Germaniæ partes, ſunt, Francia, Lotharinga, Brabantia, Flandria, Selandia, Holandia, Geldria, Friſia, Weſtphalia, Haſſia, Saxonia, Marchia, Dania Pomerania, Boruſſia, Livonia Sileſia, Moravia, Boëmia, Voitlandia, Miſnia, Thuringia: à Moſella uſque ad magnum Oceanum, mare Balthicum à Septentrione protenſa, & verſus ortum ad Lituanos uſque pertinens, minùs anguſta vetere, ſed locupletata multarum gentium & terrarum acceſſionibus, videlicet, Helvetia, Rhetia, Norico, Auſtria: Stiria, Carinthia, Carnia, quæ & Carniola aliâs dicitur: ut hodie non ſive cauſa *Magna Germania* dicatur.

*

Secundum quatuor mundi plagas Germaniæ partes, & regiones ſic diſtinguuntur.

Occidentales.

Lotharingia, vaſtum regnum, Brabantia, Holandia, Flandria, Friſia, Burgundia, Selandia. *Septen-*

Septentrionales.

Geldria, Clivia, Juliacum Gülch. Westphalia, Dania, Holsatia, Mechelburgia, Pomerania, Cassubia, Rugia, Livonia.

Orientales.

Prussia, Silesia, Moravia, Austria.

Meridionales.

Stiria, Carinthia, Athesis sive Tyrolum, Etschland/ Helvetia, Valesia Walisserlandt.

Regiones, mediæ Germaniæ & civitates sunt.

Bavaria, Suevia, Wirtenberga, Alsatia, Brisgoia, Lechgoia, Algoia, Nortgoia, Rhingoia, Wekervvaldia, Hassia, Franconia, Voitlandia, Thuringia, Misnia, Saxonia, Marchia, Lusatia, Noricum das ober vnd nider Beyerlandt. Rhetia prima vel superior, das Schwabenlandt: Rhetia secunda, vel inferior, aliâs Vindelicia Ein theil Beyerlandts.

Germaniæ Amnes.

Danubius, Rhenus, Mœnus, Lupia qui & Neccarus dicitur, Albis, Visurgis

die Weser/ Amisus vel Amasus die Embs Suevus die Sprew/ Viadrus, die Oder/ Vistula die Wixel.

Germaniæ montes.

Alpes, qui eam ab Italia sejungunt, sub gradu longitudinis 30 latitudinis 45 46. 47. Carpatus, mons Hungariæ, Krumbach/ Kremnitz vnd Schemnitz sub gradu long 44. 45. 46 & 47: latitudinis 48. hic tamen non tam Germaniam occupat, quam finit.

Abnobius mons, sub grad: long: 32. latitudinis 51. qui nunc Hassiæ sunt & vicinorum Regionum montes. Hic mons longe latéque se extendit: unde etiam aliis adhuc sortitur nomina, videlicet, Odenwaldt, Steigerwald, Westerwaldt/ Spessart. Est insuper Germania, multis & densissimis sylvis consita: præcipua tamen, unde omnes aliæ ortum habere videntur, Hercinia, vel Harcynia sylva est, apud Abnobium montẽ & circa Bohemiam, deinde per totam Germaniam serpens, perque Europæ Sarmatiam, ad hyperboreos usque montes extenditur: Verum

Verum diversa interim nomina, pro di-diversis regionibus accipit. In principio enim *Nigrasylva* dicitur: deinde alia, atque alia in successu admittens nomina. Est præterea alia ingens sylva, Semana, à Ptolemæo dicta, circa Thuringiam orta, & in diversas quoque partes Germaniæ diffusa, der Thüringer Waldt.

De Alsatia.

Alsatia, vulgo Elsaß/ quasi nobilis, & præclara sessio (Edelsaß) vel potius quasi sessio ad Ellam fluvium, dicta, Regio in toto illo Rheni tractu longe fertilissima, & Elogio Jacobi Wimphelingi, *Cella penuaria, quasiq; nutrix Germaniæ*, habet ab oriente, Helvetiam, à qua Rheno disterminatur: ab occasu Lotharingiam, Vogeso monte limitem utrinque constituente: à Meridie partem Helvetiæ, & Burgundiam; à Septentrione Würtembergensem Ducatum.

Hæc tam parva Regio, adeo humanis usibus est dedicata, ut in ea inveniantur, villæ ac Vici innumeri: arces in mon-

tibus & plano ſitæ quinquaginta: ciuitates muris cinctæ quadraginta ſex: in quibus eminet, *velut inter ignes Luna minores*, fælix ac inclytum noſtrum ARGENTORATUM.

Errata.

Pag. 29. l. 1. Inceptus lege 2. interceptus.
Pag. 41. l. 2. eſt p. 69 4/ lege eſt umbra p. 69 4/
Pag. 42. l. 12. de horis 36. lege 16.
Pag. 42. linea 23. Antæcas lege Antecos.

FINIS.